

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-260521

(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.

H01R 43/00

H01R 9/09

H01R 23/68

(21)Application number : 11-011824

(71)Applicant : BERG TECHNOL INC

(22)Date of filing : 20.01.1999

(72)Inventor : CARNELING HARD A

(30)Priority

Priority number : 98 71862
98 210073Priority date : 20.01.1998
11.12.1998

Priority country : US

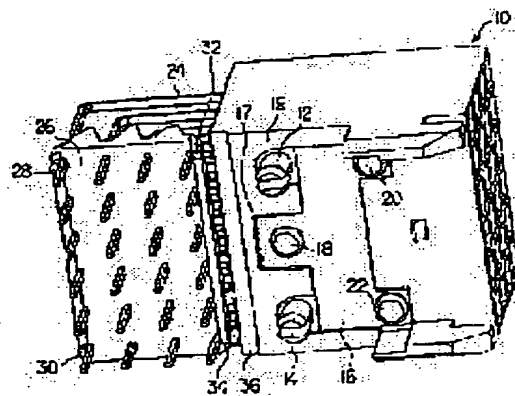
US

(54) ELECTRIC CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a hold down device for an electric connector.

SOLUTION: In this electric connector, a metal plate 16 is fitted on the lower side of a housing by hot rivets 18, 20, 22, and positioning pegs 12, 14 are provided for reducing fitting force. A wafer 26 having dark color or contrastive color makes possible to record the real position of a terminal by a video camera, and the surface of the housing upper part is suitable for vacuum pickup.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-260521

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月24日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 1 R 43/00

H 0 1 R 43/00

Z

9/09

9/09

Z

23/68

23/68

P

審査請求 未請求 請求項の数32 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-11824

(22) 出願日 平成11年(1999) 1月20日

(31) 優先権主張番号 0 7 1 8 6 2

(32) 優先日 1998年1月20日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(31) 優先権主張番号 2 1 0 0 7 3

(32) 優先日 1998年12月11日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 593227914

バーク・テクノロジー・インコーポレーテッド

アメリカ合衆国、ネバダ州 89501、レノ、
ワン・イースト・ファースト・ストリート
(番地無し)

(72) 発明者 ハルト・エイ・カーネリング

スウェーデン国、640 23 バラ、アーゼン・ロフストゥガン (番地なし)

(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

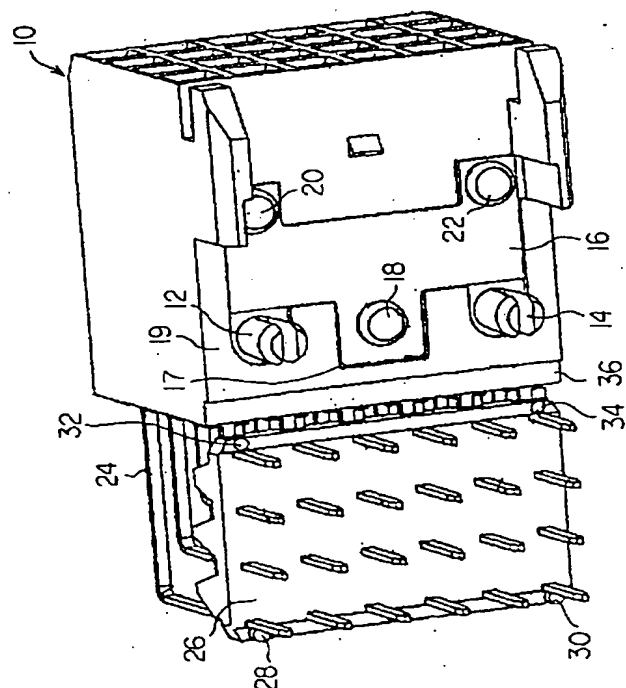
(54) 【発明の名称】 電気コネクタ

(57) 【要約】

電気コネクタ

【課題】 電気コネクタ用ホールドダウンデバイス

【解決手段】 金属プレート16がホットリベット18、20、22でハウジングの下側に装着され、装着力を低減する位置決めペグ12、14が設けられる。暗色又は対照的な色彩を有するウエハ26は、ビデオカメラで端子の真の位置を記録することを可能とし、ハウジング上側部の表面44は、真空ピックアップに適する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁ハウジングと端子とこの端子に係合するウエハを有し、前記端子をビデオで配置する電気コネクタ。

【請求項 2】 金属プレートが、ハウジングの下側に装着される請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 3】 コネクタは、レセプタクルである請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 4】 ウエハは、暗色の側部を有する請求項 2 に記載の電気コネクタ。

【請求項 5】 ウエハの暗色を施された側部の色は、黒色である請求項 4 に記載の電気コネクタ。

【請求項 6】 ウエハは、端子と対照的な色彩の側部を有する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 7】 ウエハの側部は、コネクタの他の部材の色彩と対照的な色彩を有する請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 8】 端子は、ハウジングから最初は軸方向に、次に直角に延びる請求項 1 に記載の電気コネクタ。

【請求項 9】 ウエハは、複数の側方孔を有し、端子は、この孔を挿通する請求項 8 に記載の電気コネクタ。

【請求項 10】 ウエハは、複数の突条を有し、この突条の間に、孔が通る溝が設けられている請求項 9 に記載の電気コネクタ。

【請求項 11】 ウエハは、暗色の側部を有し、突条は暗色の前記側部と対向する関係にある請求項 10 に記載の電気コネクタ。

【請求項 12】 ウエハは、そこから突条が延びる上側部と暗色の側部である下側部を有する請求項 4 に記載の電気コネクタ。

【請求項 13】 ウエハの暗色の側部は、プリント回路基板 (PCB) 上に載置される請求項 12 に記載の電気コネクタ。

【請求項 14】 金属プレートは、プリント回路基板 (PCB) 上に載置される請求項 13 に記載の電気コネクタ。

【請求項 15】 プリント回路基板に孔が設けられ、端子はこの孔を挿通する請求項 14 に記載の電気コネクタ。

【請求項 16】 上側部と下側部を有し、コネクタハウジングの金属プレートは、下側部に設けられている請求項 15 に記載の電気コネクタ。

【請求項 17】 ハウジングの上面に真空ピックアップ面が設けられている請求項 16 に記載の電気コネクタ。

【請求項 18】 ハウジングの金属プレートは、はんだパッド上に載置される請求項 17 に記載の電気コネクタ。

【請求項 19】 はんだペーストが、金属プレートとはんだパッドとの間に介挿される請求項 18 に記載の電気コネクタ。

【請求項 20】 複数のレベリングパッドが、ハウジングの下側部と基板との間に介挿される請求項 19 に記載の電気コネクタ。

【請求項 21】 はんだペーストが、ウエハの下側部とプリント回路基板との間に介挿される請求項 20 に記載の電気コネクタ。

【請求項 22】 ウエハの下側部とプリント回路基板との間に、少なくとも 1 のスタンドオフが介挿される請求項 21 に記載の電気コネクタ。

10 【請求項 23】 (a) 上側部及び下側部と前端部及び後端部を有する絶縁ハウジングと、

(b) ハウジングの後側部から最初は軸方向に、次に直角に延びる複数の端子と、

(c) 複数の側方孔を有するウエハと、を備え、前記孔で前記ウエハが前記端子に係合する電気コネクタ。

【請求項 24】 ウエハはコネクタの配置を容易にすることができる請求項 23 に記載の電気コネクタ。

20 【請求項 25】 ウエハは、上側部と下側部を有し、この下側部は暗色が施されている請求項 23 に記載の電気コネクタ。

【請求項 26】 金属プレートは、ハウジングの下側に装着される請求項 25 に記載の電気コネクタ。

【請求項 27】 複数の側方孔とはんだパッドを有するプリント回路基板に装着され、端子は、プリント回路基板の孔を押過し、ウエハは、プリント回路基板上に載置され、金属プレートは、はんだパッド上に載置される請求項 26 に記載の電気コネクタ。

30 【請求項 28】 はんだペーストが、金属プレートとはんだパッドとの間およびウエハとプリント回路基板との間に介挿される請求項 27 に記載の電気コネクタ。

【請求項 29】 (a) 複数の側方孔とはんだパッドを有するプリント回路基板 (PCB) と、

(b) 電気コネクタと、を具備し、この電気コネクタは、

(i) 上側部及び下側部と前端部及び後端部を有する絶縁ハウジングと、

(i i) ハウジングの後側部から最初は軸方向に、次に直角に延びる複数の端子と、

40 (i i i) 複数の側方孔を有するウエハと、を備え、前記孔で前記ウエハが前記端子に係合し、端子は、プリント回路基板上の孔を挿通し、ウエハは、プリント回路基板上に載置されるアセンブリ。

【請求項 30】 ハウジングの下側部に金属プレートが設けられている請求項 29 に記載のアセンブリ。

【請求項 31】 ウエハは、上側部と下側部を有し、下側部は暗色が施されている請求項 29 に記載のアセンブリ。

【請求項 32】 はんだペーストが、金属プレートとはんだパッドとの間に介挿される請求項 30 に記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気コネクタ、特に電気コネクタ用ホールドダウンデバイスに関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】コネクタと他の電子部品をプリント回路基板（PCB）に配置する従来の1の方法は、表面実装技術（SMT）、挿入実装または割込リフロー端子（intrusive reflowed terminal）を使用する。割込リフローは、メッキスルーホールに所定量のはんだを予め注意深く配置し、リフロー（ウェーブはんだではなく）作業後、均一に充填されたはんだメニスカスで、孔内に配置された端子を形成するものである。コネクタは、真空ノズルまたは同様な搬送手段でテープから取外され、この後、プリント回路基板に適切に配置し、かつ固定することが可能である。

【0003】レセプタクルまたはプラグコネクタのいずれにかかわらず、コネクタの（余分な）下側部に配置可能なデバイスが必要とされている。他の多くのホールドダウンデバイスとは異なり、外部からの機械的な力との関連でホールドダウン機構を作動させる手段が、回避される。この特徴は、デリケートな多層基板の破壊、従って、端子のはんだ接続部における不適切な応力を防止するために重要である。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のコネクタの場合、金属プレートが熱成形リベット（hot riveting）でハウジングの下側に装着される。装着力を低減する位置決めベグが設けられている。暗色又はその他の対照的な色彩を有するウェハは、ビデオカメラで端子の真の位置を記録することを可能とする。ハウジング上側部の表面は、真空ピックアップ用に適している。

【0005】

【発明の実施の形態】図1を参照すると、ペンシルバニア州、エタースに所在するFCI/バーク・エレクトロニクス・グループ・インコーポレーテッドにより市販されているMETRALレセプタクルが、符号10で全体を示されている。このヘッダーは、2股の弾性位置決めピン12、14を、周部17を有する凹部領域を含むコネクタの下側部19上に含んでいる。この凹部領域は3つのホットリベットベグ18、20、22を含んでいる。このコネクタの他の新規な特徴は、3の円形孔（図示せず）を有する好適に打抜かれた金属プレートが、周部17を形成された凹部領域内に取付けられるときに、ホットリベットベグ18、20、22を受入れる、ということである。

【0006】複数のコンタクト端子24が、絶縁ハウジングから後方かつ下方に向けて延び、これらの端子は、グループ化されかつ90度に曲げられ、ウェハ26に係合しかつこれを貫通する。このウェハは、スタンドオフ

28、30、32、34を有し、これらのスタンドオフは、プリント回路基板上に配置後に、これらのスタンドオフあるいはウェハの下面が、対向領域上の比較的軟性のペーストを妨害する高さ及び位置に配置されるのが好ましい（図7参照）。更に、チャンネル又はスペース36が、コネクタの幅方向に沿って、コネクタの下側部19とウェハ26の中間に配置される。この機能については後述する。

【0007】図2から更に明らかなように、ウェハは、複数の突条38、40、42を有し、これらの突条の間に、コネクタ端子の曲げられたリードが案内される孔（図示せず）を内包する溝が設けられている。このウェハは、端子を肉眼で検査するのを容易にするために、好ましくは黒色である。さらに、図示したように、このコネクタは、平坦な表面44を有し、基板上のロボットでアシストされたコネクタアセンブリ装置により、基板上に真空ピックアップするのに特に適している。

【0008】図3、図4、図5を参照すると、プリント回路基板が、符号46で概略的に示されている。プリント回路基板の上面に、基準パッド48、50、52、54が設けられている。細長いパッド56が、コネクタの金属プレート16に対向して配置されている。更に、位置決めピン12、14が凹部59、60に弾力的に係合するとき、凹部57は、リベットベグ18を自由に挿通させることができる。この基板の縁部は、このコネクタの例えば耳部70である耳部の背部に配置される。この基板は、プラスチックの下側部19の表面に比して表面が起伏していることに加え、縁部に向かって薄くなっているという特徴を有している。この問題は、一般的にコネクタと基板との間に相互のスペースを形成する。これは、特にコネクタの長さ（または位置の数）が増加するときに、解決されるべき重要な問題である。リフロー作業を開始する前に、コネクタが、プリント回路基板上に配置されたときに、基板の基準パッド48、50、52、54は、コネクタの下側部19の対向した4つの位置に接触する。

【0009】更に、基板46は、内部をメッキされた端子受入孔58を含んでいる。1の好ましいプロセスに特有な詳細事項として、適切に配置された孔を有する所定の厚さの金属ステンシル（図示せず）が、基板コネクタ領域上に配置される。孔を有するステンシルは、孔58の領域だけではなく、細長いパッド領域56にも延びている。ステンシルが適切に配置され、かつ基板46上に平坦に延設されたときに、孔は、軟性のはんだペーストが（例えば、領域58内に、図3参照）充填され、表面をステンシルの厚さと同じ高さにすることが可能である。このステンシルは、除去されて、特定の位置に所望の厚さと範囲の軟性のはんだペーストの堆積物を形成する。

【0010】図1から分かるように、金属プレート16をコネクタの凹部領域に組立て後に、ホットリベットベ

グ 18, 20, 22 は、このプレート をコネクタ に強固 に取付ける のを可能 とする。このプレート 16 の厚さ は、その平均 的な表面 がコネクタ 下側部 19 の残部 の表面 の高さ と同一 の高さ か又は 若干下側 に形成 される。基板 46 (図 7 参照) は、プレート 16 に対向 する相互 のスペース に配置 された軟性 ベースト を平坦化 すること により、補償 することが 可能である。コネクタ アセンブリ 10 が基板 に配置 されたとき、端子 は、はんだ の堆積物 に圧入 され、孔 58 内に挿入 される。同時に、金属 プレート 16 と細長い パッド 56 の間の相互 スペース は、上述 のように、軟性 はんだ ベースト で十分に 充填 される。その後の リフロー により、はんだ は溶解 し、表面 張力 により、端子 とメッキ された貫通 孔との間、および プレート 16 と基板 の間に溶解 しはんだ が引き込 まれる。全 体の余分 なはんだ は、チャンネル またはスペース 36 内に捕 捉される。これは、リフロー 後の隣接 する端子 間の短絡 の状態 を防止 する。

【0011】図 7 を参照 すると、はんだ 付可能 な押え面 56 は、軟性 ベースト 帯を有 し、その上面 は、基準面 48, 50, 52, 54 と同じ 高さである ことも明ら かである。この基準面 48, 50, 52, 54 は、表面 実装 ホールド ダウン デバイス の場合、コネクタ の潜在的 な長さ (位置) に関連 する基板 の固有 の起伏 のために、およ び基板 が縁部 に向っ て薄く なること が多い ということ から、重要 である。

【0012】再び 図 1 を参照 すると、通常 の場合、押え (hold-down) プレート 16 は、周部 17 内の凹部 領域 のコネクタ 下側部 19 上に配置 され、最終 組立て の際、この押え プレートの 表面は、前述 の下側部 表面より 約 0.05mm 下方 に配置 される。コネクタ 下側部 19 の後 部かつ ウエハ 26 との中間 スペース に、開口 スペース 36 が配置 されて いる。このコネクタ が下降 し基板 に係合 したとき に、リフロー 前に、移動 された余分 な軟性 ベースト が、開口 スペース 36 内に捕 捉される。これは、溶解 しはんだ ベースト の動き を特定の 領域内 に制約 するた めに、従っ て、近部 の導電路 (tracks) との不都合 な短絡 を防止 するた めに、重要 である。コネクタ 位置 において、位置 決めピン 12, 14 は、孔 59, 60 に弾 性的に 係合 し、ホットリベット ベグ 18 は、他の孔 57 を自由 に通過 する。他の 2 のホットリベット ベグ 20, 22 は、その位置 がプリント 回路基板 の縁部 を越え て いるた めに、孔 に取付 ける必要 はない (図 7 参照)。

【0013】図 6 を参照 すると、レセプタクル は、凹部 62 で示 した複数 の凹部 と長手 方向に 沿う軸 リブ 64 を有 する符号 60 で全体 が示さ れて いるテーブ 上で搬送 可能 である ことが理 解され る。符号 66, 68 で示 した上

述のレセプタクル は、凹部 内に配置 され、その後、その 上面 の真空 ピックアップ により 取外さ れて、プリント 回路基 板上に 配置さ れる。

【0014】水平 配置のレセプタクル コネクタ につい て示 した実施 の形態 及び方法 は、垂直 配置の コネクタ にも同 様に適 用可能 であり、この概念 はプラグ コネクタ に同 様に適 用可能 である。

【0015】特に、ビデオ で配置 すること (video positioning) により、プリント 回路基 板上に 効率的 に配置 可能 なコネクタ につい て記載 したことが理 解され る。

【0016】種々 の図面 の好ま しい実施 の形態 に関連 し て本発明 につい て記述 したが、他の同 様な実施 の形態 が使用 可能である こと、ある いは、本発明 から逸脱 するこ となく、本発明 の同じ機 能を果 たす変更 又は追加 が、上述 の実施 の形態 に対し 行うこと ができ ることが理 解され るべき である。従っ て、本発明 は、1 の実施 の形態 に限 定され ず、特許 請求の 範囲に 記載の 幅及び 範囲で 解釈さ れるべき である ことが理 解され るべき である。

【図面の簡単な説明】

20 【図 1】本発明 のレセプタクル とこのレセプタクル を配 置する のに使用 される ウエハ の好ま しい実施 の形態 の下 方から の斜視 図。

【図 2】図 1 に示 したコネクタ とウエハ の上方 から の斜 視図。

【図 3】図 2 に示 したレセプタクル とウエハ の側面 図及び ウエハ の平面 図を示 す図。

【図 4】図 2 に示 したレセプタクル 及び ウエハ とこれ が装 着され たプリント 回路基 板の下 方から の平面 図であ り、

30 【図 5】図 1 に示 したコネクタ が装 着可能 なプリント 回 路基板 の上方 から の斜視 図。

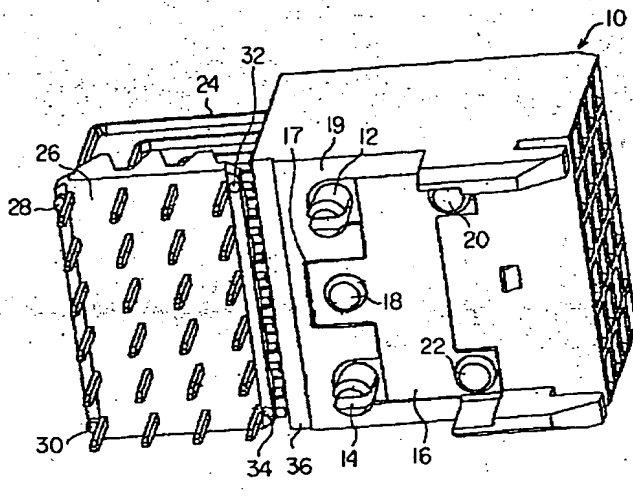
【図 6】図 1 に示 したコネクタ と同様な 2 つの コネクタ を保持 するテーブ 装架シ ステム の上方 から の斜視 図。

【図 7】実装 前 のプリント 回路基 板上に 載置 された 図 1 のコネクタ の上方 から の斜視 図である。

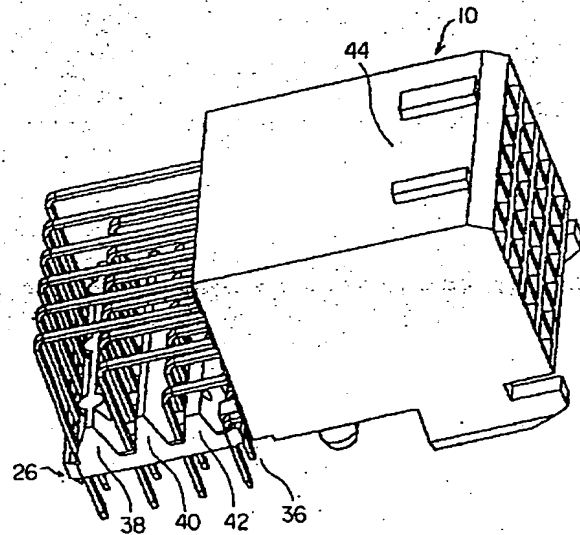
【符号の説明】

10…レセプタクル、12, 14…位置決めピン、16…金属プレート、18, 20, 22…ホットリベットベグ、17…周部、19…下側部、24…コンタクト端子、26…ウエハ、28, 30, 32, 34…隔離部材、36…スペース、38, 40, 42…突条、44…平坦面、46…プリント回路基板、48, 50, 52, 54…基準パッド、56…細長いパッド、58…端子受入孔、57, 59, 62…凹部、60…テーブ、64…軸方向リブ、66, 68…レセプタクル、70…耳部

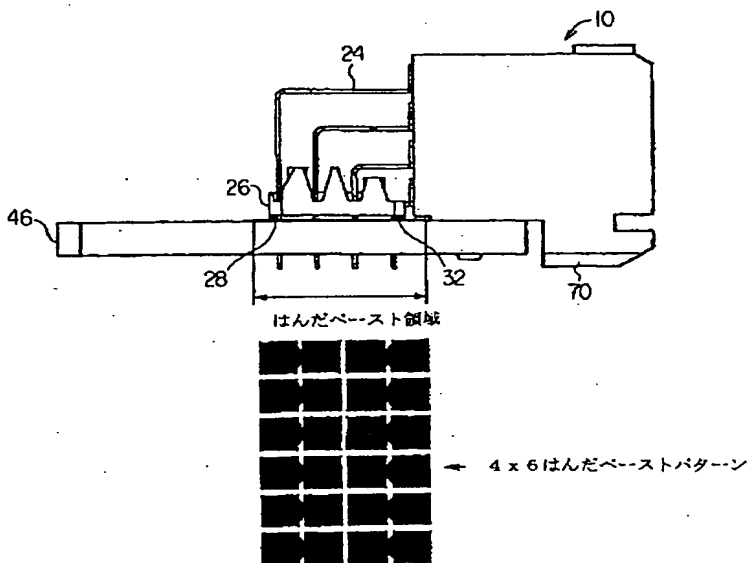
【図 1】



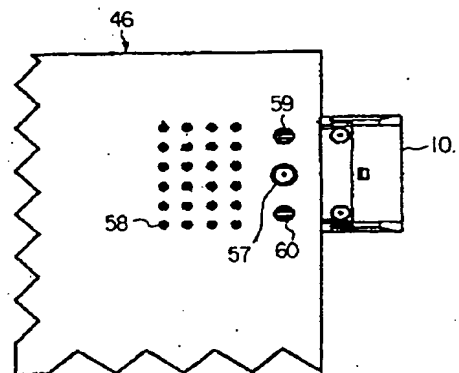
【図 2】



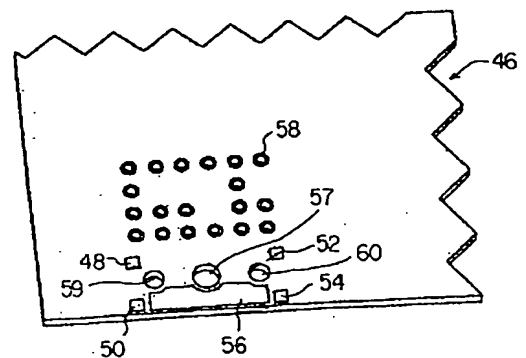
【図 3】



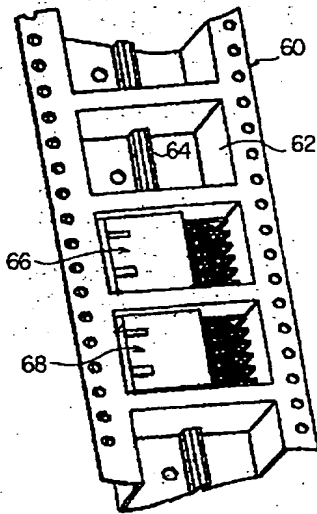
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

